

Р Е Ц Е Н З И И

© 1990

С. В. Пронина, Н. М. Пронин. Взаимоотношения в системах гельминты—рыбы (на тканевом, органном, организменном уровне). М.: Наука, 1989. 176 с.

В монографии обобщены результаты исследований авторов местной и генерализованной реакций рыб на инвазию личиночными и имагинальными формами цестод. Взаимодействие паразита с хозяином изучено на примере четырех родов цестод (*Triaenophorus*, *Diphyllbothrium*, *Cyathocephalus*, *Proteocephalus*) с хозяевами разной степени специфичности в бассейне о. Байкал. Приводятся данные по особенностям биологии паразитов, сезонной и возрастной динамике зараженности, поражению в местах локализации паразита, патоморфологическим изменениям пищеварительной системы печени, почек, селезенки, гонад. Кроме того, рассматривается влияние паразита на рост хозяина, изменения некоторых характеристик крови, потребление кислорода, устойчивость к гипоксии. На основе анализа инвазированности разных возрастных групп проведены расчеты селективной гибели инвазированных рыб, оказавшейся значительной даже в случаях заражения специфическими, а потому слаботоксичными паразитами.

Изучение собственно паразитарно-хозяинных отношений проведено с помощью гистологических и ряда гистохимических методик: выявление белка, РНК, протеогликанов и гликогена, липидов. Возможности гистохимического исследования могли бы быть использованы полнее привлечением энзимологических тестов, в частности характеризующих гидролитические процессы, имеющие большое значение для характеристики защитных реакций хозяина и паразита.

Наиболее существенным выводом из морфологических исследований является зависимость структуры капсулы от степени специализации системы паразит—хозяин. В хорошо адаптированных системах в развитии местной реакции преобладают продуктивные процессы; образование капсулы происходит быстрее и она более эффективно изолирует паразита, что проявляется ограниченным во времени и пространстве поражением прилежащей ткани хозяина. У факультативных хозяев во внутренних отделах капсулы постоянно сохраняется более или менее выраженная лимфоцитарно-макрофагальная реакция в виде грануляционного вала. Изменения паразита хотя и описаны достаточно подробно, но использованные методики позволяют лишь констатировать далеко зашедшие дистрофические и некробиотические поражения. Более тонкие компенсаторные реакции покровных тканей паразита и ассоциированных с ними желез на защитные реакции хозяина практически не рассматриваются.

Описания морфологических изменений, занимающие значительную часть монографии, представляются излишне подробными, поскольку обсуждаются не с позиций паразитарно-хозяинных отношений, а в аспекте популяционной паразитологии. Такой подход авторы обосновывают тезисом, что реакция популяции на инвазию может быть представлена только через реакцию отдельных образующих ее особей. Но при таком подходе в исследуемых выборках должны быть представлены разные по устойчивости к паразиту группировки хозяина, а это условие не было соблюдено в данной работе. Применительно к специфике индуцированного паразитом воспаления несколько подробнее анализируется роль тканевых базофилов или тучных клеток, но и эта попытка не совсем удачна, прежде всего из-за отсутствия достаточных данных о распространении и функции этих клеток в разных таксономических группах рыб.

Существенным для популяционной биологии представляется вывод о неодинаковой резистентности разных популяций рыб к инвазии одним и тем же паразитом. В частности, показано, что окунь в сильно эвтрофированных водоемах более чувствителен к инвазии плероцеркоидами *T. nodulosus*.

На этом основании авторы утверждают, что «уровень взаимной адаптации» паразита и хозяина определяется «типом циркуляции гельминта в конкретных экосистемах. Соответственно *T. nodulosus* . . . может быть как специфичным, так и неспецифичным паразитом окуня». Предполагается, что это результат селекции паразита на большую устойчивость, а хозяина на меньшую резистентность. Но однозначная трактовка этих наблюдений без генетического анализа невозможна. Снижение резистентности хозяина при эвтрофикации, приведшей к выпадению из ихтиофауны водоема основного хозяина паразита — песчаной широколобки, может быть следствием воздействия неблагоприятных условий среды. Изменение местной воспалительной реакции может быть обусловлено и особенностями реактивности организма, связанными с повторными инвазиями, свойственными для этой популяции в результате перестройки трофических связей. Однако эти возможности не обсуждаются.

Более иллюстративным примером симпатрических тенденций в дифференциации популяций является разделение когольского хариуса на малотычинковые (чувствительные к инвазии) и многотычинковые (резистентные) формы, достигшие, по мнению других авторов, подвидового уровня. Реальность межпопуляционных различий по чувствительности хозяина к паразиту подтверждается и другими примерами. Приведенный фактический материал имеет несомненную ценность, но анализ неоднородности разных популяций хозяина по резистентности не выходит за рамки гипотетического из-за отсутствия данных о каузальной зависимости этого показателя от гено-фенотипических особенностей хозяина.

Завершает работу небольшое, в четыре страницы, заключение. Не со всеми его положениями можно согласиться. Так, авторы считают, что паразитология, как наука о взаимодействии паразита со средой хозяина, является частью общей экологии. Если и рассматривать ее как часть экологии, то в качестве лишь одного, частного раздела, поскольку закономерности системы паразит—хозяин не распространяются на свободноживущие формы. Это подтверждают и сами авторы, подчеркивая различия систем паразит—хозяин и хищник—жертва. Утверждение авторов, что большинство работ по паразитологии не связано с основной ее проблемой, как экологической науки, излишне категорично. Проблема взаимоотношений паразит—хозяин интенсивно изучается с позиций цитологии, биохимии, генетики, иммунологии. Получены многие важные данные как по неспецифическим, так и иммунным, биохимическим аспектам, кстати лишь в незначительной степени использованные авторами. Представляется преувеличенной роль местных реакций на инвазию; адаптация паразита к хозяину реализуется все же на организменном уровне. Этим обусловлена неодинаковая чувствительность разных в генотипическом отношении особей в популяции, показанная на всех группах хозяев, начиная с беспозвоночных. Местная реакция позволяет судить с учетом физиологического состояния, влияния условий среды обитания о степени адаптированности сочленов данной системы. Неясно, почему внутриклеточные, тканевые, полостные паразиты рассматриваются как «разные жизненные формы».

Более существенным недостатком монографии, в качестве соавторов которой выступают морфолог и популяционист, представляется смешение разных методологических подходов. Изложение материала идет с позиций рассмотрения систем паразит—хозяин, обсуждается он применительно к паразитарным системам, для чего привлекаются данные по популяционной паразитологии. Понятие паразит—хозяин и паразитарная система часто используются без особого ущерба в качестве синонимов. Но в данном случае следовало бы четко их разграничить. Это придало бы цельность монографии, позволило избежать ситуаций, когда фактический материал остается практически без теоретической интерпретации, а обсуждение строится в основном на иных, оставшихся за рамками книги, данных.

Г. П. Краснощеков

Куйбышев

Поступила 13.11.1989